

韓国における福島原子力発電所の事故後のエネルギー展望

ドヒー・ハーン

韓国原子力研究所

近代生活において電力は不可欠なものであり、韓国においても工業化や生活レベルの向上にともなう電力需要は急速に増大している。しかし、国内のエネルギー資源や近い将来、再生可能エネルギーが発展する可能性も限られている。エネルギー供給の安全保障を確保するため、韓国は原子力に頼らざるを得ない。原子力は、クリーンで経済性に優れ、技術に立脚した持続可能性を持つ重要な電源である。

1978年に韓国初の商業原子力発電炉である古里(ユーリ)1号機が発電を開始し、現在、17基の加圧水型炉(PWR)と4基の加圧重水型炉(PHWR)が運転中である。2010年の稼働率は、定格出力の24%、送電端出力の31%であった。韓国はエネルギー資源が乏しく温室効果ガスの放出も低減する必要があることから、韓国の発電における原子力の役割は年々重要性を増すと考えられる。

東京電力福島第一原子力発電所の事故発生後、韓国では国内の原子力発電所の安全性を検証し向上させる取り組みを迅速に行った。専門家グループは、21基の運転中の原子力発電炉に対して安全性に関する特別検査を行うとともに緊急時対応体勢を検証し、運転中の原子炉施設に切迫したリスクがないことを確認した。この安全性に関する特別検査では、大規模自然災害の影響を最小化させ、事故発生時における非常用電源を確保するとともに最終的な放熱先を確保し、原子炉格納容器の健全性や緊急時対応能力を確保するための短期および長期にわたる方策についても確認した。

韓国は、2011年7月に国際原子力機関(IAEA)の包括的規制監査支援ミッションを受入れ、このミッションにおいて韓国が技術的に優秀で効果的に原子力安全規制を行える規制プログラムを持つことが確認された。

規制の独立性、専門的能力および透明性を強化するひとつの試みとして、大統領直属の原子力安全・安全保障委員会を設置した。この委員会は、独立した規制機関であり、自らの安全基準をさらに向上させ原子力安全規制を高度化させることとしている。

福島第一原子力発電所の事故以降、原子力発電所の安全性に関する社会全体の関心が高まっている。しかし、生態学的にも環境的にも調和しつつエネルギー需要の増加に応えるために原子力が必要であることは確認しておく必要がある。原子力の利用促進のためには、より水準の高い安全性の確保と社会全体とのコミュニケーションの改善が必要である。原子力発電所の安全性を強化する中、韓国の原子力推進政策は福島第一原子力発電所の事故後も同様に維持されており、国家エネルギー基本計画に基づきエネルギーミックスを進めるなかで2030年までに原子力による発電比率を59%に増加することとしている。原子力利用政策の5つの構成要素は、原子力の利用促進を経済成長の推進力とすること、先進技術の開発、安全性の向上、生活水準向上への貢献、および原子力利用基盤の拡大である。

原子力利用政策を実行するために、2012年から2016年にかけての5ケ年を対象として総合的な原子力利用計画が策定された。このなかには、様々の重要な安全性向上に関する研究開発活動や先進的な原子力システムの開発がある。

原子力発電所の信頼性の高い運転にともない、総合的な使用済燃料の貯蔵能力が飽和し、現在の原子力発電所内の使用済燃料プールは2016年以降、満杯になることが予想される。廃棄物の最終処分体中の高レベル廃棄物の量自身やその放射量を低減するため、ナトリウム冷却高速炉(SFR)技術を開発する。SFR開発の最終目標は、2028年までに原型炉を建設することであり、当面の目標は、2020年までに規制当局から設計承認を受けることである。

韓国は、国内資源が乏しい制約下でのエネルギー安全保障を確保するため、増加するエネルギー需要に応えることができる原子力発電所を必要としている。韓国の原子力政策は福島第一原子力発電所の事故のあとも変わっておらず、原子力の利用拡大のためにもより高いレベルでの安全性を確保する必要がある。原子力の力強い研究開発が原子力利用の確固とした基盤を提供する。